

## REMARKS

Claims 59-70 have been added. Claims 1, 2, 5 to 9, and 38 to 70 will be pending following the entry of the accompanying amendment.

### Rejections under 35 U.S.C. § 112, first paragraph:

Claims 1, 2, 5-9, 46-48, and 51-56 remain rejected under 35 U.S.C. § 112, first paragraph, as allegedly failing to comply with the written description requirement for the reasons of record in the Final Office Action of May 19, 2006.

Applicant respectfully disagrees with the rejection. As discussed below, the specification provides sufficient written description of the invention, an iceberg lettuce cultivar, having an elliptical stature and comprising a first outer leaf having a length to width ratio between about 1.2 to about 2.7 and a color which ranges from about RHS 146A to about RHS 146B. Applicant has recognized, described, and provided a novel lettuce type and has clearly set forth the metes and bounds of such invention. One of skill in the art would reasonably conclude that the inventor had possession of the iceberg lettuce varieties having the shape and color characteristics set forth in the claims. Further, as admitted by the Examiner, the Applicant has provided lettuce breeding lines which can be used to obtain and/or identify material within the scope of the claims. Moreover, the lettuce varieties and their traits and characteristics have been used to identify these products in the market place. For example, one variety of lettuce encompassed by the claims and grown by Misionero Vegetables in Salinas has received attention in a segment about “Lettuce Jammers” by the national magazine Business Week.<sup>1</sup> Moreover, Lettuce Jammers have also been the subject of several segments of television coverage, including coverage by ABC. Links to the national publicity being received by Lettuce Jammers, including links to video segments, can be found at the Misionero Vegetables’ web pages.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Available at: <http://images.businessweek.com/ss/06/07/veggie/source/2.htm> (copy provided) (last visited June 4, 2008).

<sup>2</sup> Available at <http://www.lettucejammers.com/partnership.html> (last visited June 4, 2008).

### **The Specification Provides an Adequate Written Description of the Claimed Invention**

The adequacy of the written description of the invention of claims 1, 2, 5-9, 46-48, and 51-56 has been challenged by the Examiner because the claimed subject matter was allegedly “not described in the specification in such a way as to reasonably convey to one skilled in the relevant art that the inventor(s)...had possession of the claimed invention.” Final Action at page 3, Office Action of May 3, 2007, at page 3, Office Action of January 28, 2008 at pages 2-3. Applicant submits that the specification demonstrates to one skilled in the art that Applicant was in possession of the claimed genera of lettuce plants and methods for their production.

#### **(1) The Specification Reflects Applicant’s Possession of the Claimed Invention**

Applicant has provided sufficient structural characteristics that distinguish the members of the genus (an iceberg lettuce cultivar, or a part thereof, wherein said iceberg lettuce cultivar has an elliptical stature and comprises a first outer leaf having a length to width ratio between about 1.2 to about 2.7 and a color which ranges from about RHS 146A to about RHS 146B).<sup>3</sup> These structural features are understood in the industry. *See* the Business Week materials discussed above.<sup>4</sup> Moreover, as acknowledged by the Examiner, Applicant has provided several exemplary lines.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> *See, e.g.*, the specification at page 16, paragraph [00059] through page 18, paragraph [00060]. The specification also discloses first outer leaves, as well as methods for measuring the length to width ratio. *See, e.g.*, specification at page 5, paragraphs [00018] through [00019]. *See also* the specification description of iceberg lettuce cultivars having a first outer leaf having a length to width ratio between about 1.2 to about 2.7 at page 9, paragraph [00044] and the description of methods for breeding such cultivars at page 6, paragraph [00026] through page 7, paragraph [00031], and page 10, paragraph [00048] through page 12, paragraph [00052]. The specification also discloses sources of iceberg lettuce plants having corky root resistance and lettuce mosaic virus resistance, and methods for the identification of such resistance (*see, e.g.*, specification at page 8, paragraph [00032] through page 9, paragraph [00039]; page 23, paragraph [00070]; and page 24, paragraph [00077]). The specification further discloses iceberg lettuce plants having blanched inner leaf colors ranging from about RHS 145C to about RHS 145D, as well as those also having a semi-open head as described in UPOV guidelines TG/13/7. *See, e.g.*, specification at page 5, paragraph [00021] and page 10, paragraph [00046].

<sup>4</sup> *See* n.1 and associated text.

<sup>5</sup> The specification exemplifies multiple *L. sativa* cultivars having a first outer leaf having a length to width ratio between about 1.2 and about 2.7. *See, e.g.*, specification at page 17, Table 3; page 15, Table 2; page 19, Table 4; page 21, Table 5; and page 13, Table 1.

The Examiner, who bears the burden of rebutting the presumption of an adequate written description, has not provided sufficient evidence or reasoning why the written description present in the specification is insufficient.<sup>6</sup> In maintaining the rejection, the Examiner argues that one of ordinary skill in the art would not recognize that Applicant had possession of the claimed genus without providing objective evidence or actually stating why the disclosure is insufficient<sup>7</sup> or why one would not recognize that Applicant invented what was claimed. The Examiner's apparent basis appears to be that only a limited number of lettuce breeding lines have been produced. This is not a basis for making or sustaining a written description rejection. *See, Falkner v Inglis.*<sup>8</sup>

While the Examiner asserts that written description is required for the public policy of warning an innocent purchaser,<sup>9</sup> a basis for why this might not be the case here is not provided, particularly in light of the actual acceptance and marketing of lettuces with these features. In the absence of an apparent basis for such a concern, Applicant is unclear how to respond, particularly when a skilled artisan is able, for example, to use a ruler to measure the leaves or use a color chart to determine color.

It appears that the Examiner may be attempting to limit Applicant's claims to the exemplified embodiments, which is contrary to established case law. Written description of an invention does not require an actual reduction to practice of every embodiment within the claims.<sup>10</sup> The lines set forth in the examples are merely embodiments and Applicant should not be required to limit the claims to those embodiments.

---

<sup>6</sup> *See, MPEP 8<sup>th</sup>, Revision 5, § 2163.04.*

<sup>7</sup> For example, although the Examiner has relied upon the decision in *University of California v. Eli Lilly*, 119 F.3d 1559 to support the written description rejection, he has not specifically addressed why one would not recognize Applicant possessed the claimed genus under the standard recited therein. *See e.g.*, the Office Action of August 8, 2005 at page 7.

<sup>8</sup> *See, Falkner v. Inglis*, 448 F.3d 1357, 1366 (Fed. Cir. 2006); *see also, Ralston-Purina Co. v. Far-mor-Co*, 772 F.2d 1570, 1575, 227 U.S.P.Q. 177, 179 (Fed. Cir. 1985) (claims "may be broader than the specific embodiment disclosed in a specification") (*quoting In re Rasmussen*, 650 F.2d 1212, 1215, 211 U.S.P.Q. 323, 326 (C.C.P.A. 1981)).

<sup>9</sup> *See page 4 of the Office Action mailed May 3, 2007.*

<sup>10</sup> *See supra*, n.5 and accompanying text.

Applicant respectfully draws the Examiner's attention to an apparent contradiction between his assertions. The Examiner has repeatedly stated that Applicant has possession of breeding lines (e.g., PSR 4569, PSR 4570, PSR 6425, PSR 6595, and PSR 6032, *see e.g.*, the Office Action of 1/23/2008, at page 4). The acknowledgement that those lines are breeding lines contradicts the Examiner's position that those lines could not be bred to produce other lettuce plants with the claimed characteristics. Given Applicant's disclosure, a skilled artisan would be able to use for example the described deposited plants to breed plants with the claimed characteristics. Nothing more is needed. Indeed, as discussed above, it is not clear to Applicant what the Examiner believes is in fact missing.

In conclusion, Applicant respectfully submits that claims 1, 2, 5-9, 46-48, and 51-56 are in compliance with the written description requirement of 35 U.S.C. § 112, first paragraph, and respectfully requests withdrawal of this rejection.

**Claims 1, 2, 5-9, 46-48, and 51-56 Were Rejected Under 35 U.S.C. § 112, First Paragraph, As Allegedly Lacking Enablement**

The rejection of claims 1, 2, 5-9, 46-48, and 51-56 under 35 U.S.C. § 112, first paragraph, has been maintained, allegedly "because the specification, while enabling for lettuce breeding lines PSR 6425, PSR 6595 and PSR 6032, [purportedly] does not reasonably provide enablement for all iceberg lettuce cultivars comprising a first outer leaf having a length to width ratio between 1.2 to about 2.7 and a color which ranges from about RHS 146A to about RHS 146B." See *e.g.* Office Action of May 3, 2007, at page 5 and the Office Action of January 23, 2008 at page 5.

Applicant respectfully disagrees with the Examiner and maintains the full scope of the invention is enabled. Applicant also maintains the arguments set forth in the response dated November 5, 2007, and in the Appeal Brief filed January 22, 2007.

The Examiner's argument that the specification is not enabled for more than lettuce lines PSR 4569, PSR 4570, PSR 6425 and PSR 6032 is erroneous.<sup>11</sup> The Examiner tries to find support for his position by selectively quoting the specification out of context. The Examiner

cites to only the first two lines of paragraph [00023] for the proposition that the art is unpredictable “[because] more than 10,000 genes [are] known to exist in plants, it is often highly improbable, if not impossible to converge on all desired genetic traits in one individual.” Office Action of January 28, 2008, at page 6.

The Examiner, however, fails to consider not only the subsequent sentence that begins with “Prior to this work...,” but also the teachings of the specification as a whole. Moreover, Applicant managed to combine the genes necessary for the claimed traits in individual lettuce lines and provided deposits of seed for those lines. As such, it is possible to breed other lettuce plants with the claimed characteristics. Nothing the Examiner points to counters this and, as discussed, the Examiner acknowledges that the deposited lettuce lines are breeding lines. *See e.g.*, Office Action of January 23, 2008, at page 4.

Applicant respectfully reminds the Examiner that a specification that discloses how to use a claimed invention “must be taken as in compliance with the enabling requirement of the first paragraph of § 112 unless there is reason to doubt the objective truth of the statements contained therein.”<sup>12</sup> The January 23, 2008 response to Applicant’s position does not provide evidence to support the rejection or even an adequate explanation why the specification fails the enablement requirement.

The Examiner’s position is set forth below.<sup>13</sup>

The claimed invention is not enabled because it is unclear how one skilled in the art would make the claimed invention. It is unclear if the claimed invention is produced by using one or more of lettuce breeding lines PSR 6425, PSR 6495 and PSR 6032 as a parent.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> In order to accept even the Examiner’s initial premise, the level of skill in the art would not include even a basic knowledge of Mendelian and non-Mendelian plant breeding.

<sup>12</sup> *In re Brana*, 51 F.3d 1560, 1566, 34 U.S.P.Q.2d 1436, 1441 (Fed. Cir. 1995), quoting *In re Marzocchi*, 439 F.2d 220, 223, 169 U.S.P.Q. 367, 369 (C.C.P.A. 1971) (emphasis in original).

<sup>13</sup> The Examiner’s response of January 23, 2008 relies on pages 5-6 of the Office Action of May 3, 2007.

<sup>14</sup> Office Action of May 3, 2007, at pages 5-6.

These comments are not clear to Applicant and it appears that the Examiner is speculating that you could not use PSR 6425, PSR 6495, or PSR 6032 as a breeding parent.<sup>15</sup> Speculation is not a basis to challenge enablement. Moreover, these breeding lines can be used as a material for the preparation of other plants with the claimed characteristics.

Applicant respectfully requests the Examiner to reconsider the enablement rejection as the only experimentation that is required is not undue experimentation in light of the deposited lines and the guidance Applicant has provided.

**Claims 38-45, 49 and 50 Stand Rejected Under 35 U.S.C. § 112, First Paragraph, As Allegedly Failing to Comply With the Enablement Requirement**

Claims 38-40 were rejected under 35 U.S.C. § 112, first paragraph, as allegedly failing to comply with the enablement requirement because, according to the Examiner “it is unclear which seeds are being deposited,” and “[i]f the deposit is a mixed deposit, it is unclear how one skilled in the art would be able to distinguish the different seeds from each other.” Office Action of May 3, 2007, page 6. The Examiner now adds claims 41-45, 49 and 50 to the rejection.

Applicant requests the Examiner to reconsider this rejection as the Examiner has not made clear why one would have to separate the deposited seeds.

If the Examiner intends to maintain this rejection, Applicant respectfully requests the Examiner to provide a basis for asserting that a mixed seed deposit is not enabling so that Applicant can respond.

**Rejections under 35 U.S.C. §103:**

**Claims 1, 2, 5-7, 46-48 and 51-56 Stand Rejected Under 35 U.S.C. § 103(a) As Allegedly Being Unpatentable Over Miltz in View of Tillge, Further in View of Bassett**

Claims 1, 2, 5-7, 46-48 and 51-56 were rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as allegedly being unpatentable over Miltz (U.S. Pat. No. 5,220,113) in view of Tillge (*Seed Sci. Tech.* 12, 919-933, 1984), further in view of Bassett (*J. Am. Soc. Hort. Sci.* 100(2), 104-105, 1975). The Examiner has maintained the rejection of these claims over Applicant’s arguments.

---

<sup>15</sup> If Applicant is mistaken here clarification is requested.

Applicant disagrees. See the Response of November 5, 2007, at page 18-21. Moreover, Applicant's claims are not obvious over the art relied upon by the Examiner.

Applicant respectfully submits that the premise underlying the rejection is erroneous and that Applicant also set forth in the previous response why Tillge and Bassett cannot make up for the deficiencies of the admitted deficiency of the Miltz reference. *See* Applicant's response filed Nov. 5, 2007, pages 18-20. The Examiner has maintained the rejection relying "on the arguments at pages 8-10 of the Office Action mailed May 3, 2007", without responding to the Nov. 5, 2007 response.

Applicant submits that the premise underlying the Examiner's rejection, that a plant with an open rosette can be interpreted as a plant with a semi-open head, is inconsistent with the terminology as used and defined in the specification and the art. As noted in the specification at page 10, paragraph [00046], the specification uses the term "semi-open" as defined in UPOV TG 13/7 heading 9, which is for "varieties with a closed head only." Moreover, that definition relates to the "degree of overlapping of upper part of leaves."<sup>16</sup> A skilled artisan would recognize that a plant with an open rosette does not form a head with overlapping leaves and does not fit within the definition of a lettuce having a semi-open head.<sup>17</sup>

If the Examiner intends to maintain this rejection Applicant requests the Examiner to place on the record support and a basis for interpreting a plant with an open rosette as having a semi-open head.

Even if the Examiner was correct regarding the underlying premise, the Bassett reference is not enabling. The Examiner relies upon Bassett for the proposition that there is variation in lettuce length to width ratios and that heading types vary depending upon the parental lines and crosses. Bassett, however, never produces a heading lettuce that has the claimed leaf proportions. Indeed, all of the plants Applicant can identify in Bassett that have the claimed leaf proportions are non-heading varieties and not heading varieties. *See*, for example, Table 3 on page 105 of the Bassett reference, which shows no heading varieties with a leaf index below

---

<sup>16</sup> UPOV TG 13/7 at page 13 section 9. A courtesy copy of UPOV TG 13/7 is provided for the Examiner's convenience.

<sup>17</sup> The iceberg group lettuces are characterized by ... dense heads averaging 20.0 cm in diameter.... Paragraph 6, page 2 of the specification as filed.

0.85.<sup>18</sup> As Bassett does not teach how to make or use the heading varieties with leaves having the appropriate proportions, it cannot make up for the deficiencies of Miltz and Tillge.

Applicant respectfully submits that the Bassett reference and the references Bassett implicitly relies upon teach away from the claimed invention. Bassett teaches that plants with the proportions recited by the present claims would be non-heading varieties. *See Table 3.*<sup>19</sup> Moreover, as pointed out in the previous response, Bassett teaches the value of heading in crisp head lettuce and that there appears to be a strong association between heading and high leaf index. For example, the plants of Bassett that the Examiner seems to be relying on are expressly stated as having highly crinkled leaves, and that “the highly crinkled leaves appeared to prevent true heading expression...”. These plants are also described as “bunching” and not heading varieties.<sup>20</sup> Bunching varieties, as the term is used by Bassett, are “[p]lants, usually tall with leaves folding inward to a loose bunch instead of a head, having no commercial value.”<sup>21</sup> The Bassett reference plants are clearly not plants that disclose or suggest the claimed invention, but instead teach away.

Thus, Bassett, and the references Bassett relies upon, teach away from the present claims by indicating that plants having the recited leaf proportions do not form heads and that plants that might have leaf proportions coming close to those of the present claims were not even considered commercially desirable.

As discussed above the lettuce plants disclosed in this application are novel, innovative, and distinctly identifiable. Indeed, as evidenced by Misionero Vegetables’ success with one of the claimed lettuce plants, the plants are recognized in the market place and media as a new type of lettuce that is distinct from the lettuce plants that have come before.

---

<sup>18</sup> As noted in the previous office action Leaf Index (L.I.) is measured as width/length, which is the inverse of the ratio Applicant employs.

<sup>19</sup> The proportions claimed by Applicant would have a Leaf Index (L.I. of about 0.37 to about 0.83).

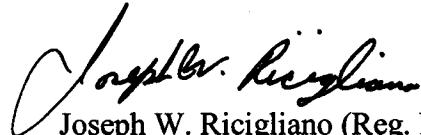
<sup>20</sup> See the left column of page 105 of the Bassett reference.

<sup>21</sup> The definition recited for bunch type plants is from Lewis, M.T., *Inheritance of Heading Characteristics in Lettuce Varieties*, Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 27:347-51 (1930), which is the reference Bassett relies upon for the definition of “bunching.”

### CONCLUSION

In view of the above, each of the presently pending claims is believed to be in immediate condition for allowance. Accordingly, the Examiner is respectfully requested to withdraw the outstanding objections and rejections to the claims, and to pass this application to issue. The Examiner is encouraged to contact the undersigned at 202-942-5174 should any additional information be necessary for allowance.

Respectfully submitted,

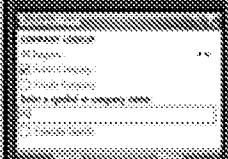


Joseph W. Ricigliano (Reg. No. 48,511)  
David R. Marsh (Reg. No. 41,408)

Date: June 23, 2008

ARNOLD & PORTER LLP  
555 12<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, D.C. 20004  
202-942-5000 telephone  
202-942-5999 facsimile

**The Web's best financial resource, free on your Windows Mobile phone. >Get it now.**



Presented exclusively on

 Windows Mobile

## Empower your business.

**FOOD**

### I. Lettuce

Smaller growers are carving out new niches by devising specialty varieties of lettuce. Stephen Griffin, president of Misionero Vegetables in Salinas, Calif., knew the farm his father started would not survive selling bland heads of iceberg lettuce. So last year Misionero started selling Lettuce Jammers, a cross between a romaine and an iceberg, created by Seminis. The oversize boat-shaped leaf is extra durable, yet still crunchy and tasty, so it can be used like a natural tortilla wrap to hold hot foods such as chili or taco fixings. The lettuce has been picked up by Wal-Mart Stores Inc. and Loblaws Inc., a Canadian chain.

INTERNATIONALER VERBAND  
ZUM SCHUTZ VON  
PFLANZENZÜCHTUNGEN

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS VEGETALES

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION OF  
NEW VARIETIES OF PLANTS

GUIDELINES  
FOR THE CONDUCT OF TESTS  
FOR DISTINCTNESS, HOMOGENEITY AND STABILITY

PRINCIPES DIRECTEURS  
POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN  
DES CARACTÈRES DISTINCTIFS, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ

RICHTLINIEN  
FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG  
AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

LETTUCE

LAITUE

SALAT

(Lactuca sativa L.)

These Guidelines should be read in conjunction with document UPOV/TG/1/2, which contains explanatory notes on the general principles on which the Guidelines have been established.

Ces principes directeurs doivent être interprétés en relation avec le document UPOV/TG/1/2, qui contient des explications sur les principes généraux qui sont à la base de leur rédaction.

Diese Richtlinien sind in Verbindung mit dem Dokument UPOV/TG/1/2 zu sehen, das Erklärungen über die allgemeinen Grundsätze enthält, nach denen die Richtlinien aufgestellt wurden.

[English]

<u>TABLE OF CONTENTS</u>	<u>PAGE</u>
I. Subject of these Guidelines	3
II. Material Required	3
III. Conduct of Tests	3
IV. Methods and Observations	3
V. Grouping of Varieties	4
VI. Characteristics and Symbols	4
VII. Table of Characteristics	12
VIII. Explanations on the Table of Characteristics	20
IX. Literature	32
X. Technical Questionnaire	33

[français]

<u>SOMMAIRE</u>	<u>PAGE</u>
I. Objet de ces principes directeurs	6
II. Matériel requis	6
III. Conduite de l'examen	6
IV. Méthodes et observations	6
V. Groupement des variétés	7
VI. Caractères et symboles	7
VII. Tableau des caractères	12
VIII. Explications du tableau des caractères	20
IX. Littérature	32
X. Questionnaire technique	33

[deutsch]

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
I. Anwendung dieser Richtlinien	9
II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial	9
III. Durchführung der Prüfung	9
IV. Methoden und Erfassungen	9
V. Gruppierung der Sorten	10
VI. Merkmale und Symbole	10
VII. Merkmalstabelle	12
VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle	20
IX. Literatur	32
X. Technischer Fragebogen	33

[English]

I. Subject of these Guidelines

These Test Guidelines apply to all varieties of Lactuca sativa L.

II. Material Required

1. The competent authorities decide when, where and in what quantity and quality the seed required for testing the variety is to be delivered. Applicants submitting material from a State other than that in which the testing takes place must make sure that all customs formalities are complied with. As a minimum, for each year of test the following quantity of seed is recommended:

30 g.

The quality of the seed to be delivered should not be below the standards of seeds for certification or marketing in the country concerned, especially in regard to germination capacity and moisture content.

2. The seed must not have undergone any treatment unless the competent authorities allow or request such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

III. Conduct of Tests

1. The minimum duration of tests should be two similar growing periods.

2. The tests should normally be conducted at one place. If any important characteristics of the variety cannot be seen at that place, the variety may be tested at an additional place.

3. The tests should be carried out under conditions ensuring normal growth. The size of the plots should be such that plants or parts of plants may be removed for measurement and counting without prejudice to the observations which must be made up to the end of the growing period. As a minimum, each test should include a total of 80 plants which should be divided between two or more replicates. Separate plots for observation and for measuring can only be used if they have been subject to similar environmental conditions.

4. Additional tests for special purposes may be established.

IV. Methods and Observations

1. All plants indicated under Chapter III above should be used for the testing of uniformity. A population standard of 1% and an acceptance probability of 95% should be applied. In the case of a sample size of 80 plants, the maximum number of off-types allowed would be 2.

2. All observations determined by measurement or counting should be made on 20 plants or parts of 20 plants.

3. Unless otherwise indicated, all characteristics of the plant, the head, the leaf and the leaf blade (characteristics 7 to 31) should be recorded at harvest maturity.

4. When resistance characteristics are used for assessing distinctness, homogeneity and stability, records must be taken under conditions of controlled infection with a defined pathotype. In the case of resistance to downy mildew each race should be tested separately and the results should also be indicated separately.

5. Unless otherwise indicated, all example varieties mentioned in the Table of Characteristics represent the corresponding state of expression under long day conditions. The variety descriptions should always state whether the tests have been made under long day conditions or, if not, under which other daylight conditions.

**V. Grouping of Varieties**

1. The collection to be grown should be divided into groups to facilitate the assessment of distinctness. In the first place, the collection should be divided according to the following growth types:

**Plant: growth type at harvest maturity**

1. Butter head lettuce	Capitan
2. Crisp lettuce	Blonde de Paris, Calmar
3. Cos lettuce	Blonde maraîchère
4. "Grasse" lettuce	Bibb, Sucrine
5. Cutting lettuce	Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Salad Bowl
6. Stem lettuce	Celtuce

2. In addition, suitable characteristics for grouping purposes are those which are known from experience not to vary, or to vary only slightly, within a variety and which in their various states are fairly evenly distributed within the collection.

3. It is recommended that the competent authorities use the following characteristics for grouping varieties:

- (i) Seed: color (characteristic 1)
- (ii) Leaf: anthocyanin coloration (characteristic 19)
- (iii) Time of beginning of bolting under long day conditions (characteristic 37)

**VI. Characteristics and Symbols**

1. To assess distinctness, homogeneity and stability, the characteristics and their states as given in the three UPOV working languages in the Table of Characteristics should be used.

2. Notes (1 to 9), for the purposes of electronic data processing, are given opposite the states of the different characteristics.

3. Legend:

- (\*) Characteristics that should be used every growing period for the examinations of all varieties and should always be included in the description of the variety, except when the state of expression of a preceding characteristic or regional environmental conditions render this impossible.
- (+) See Explanations on the Table of Characteristics in Chapter VIII.

\* \* \* \* \*

[français]

I. Objet de ces principes directeurs

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de Lactuca sativa L.

II. Matériel requis

1. Les autorités compétentes décident des quantités de semences nécessaires pour l'examen de la variété, de leur qualité ainsi que des dates et lieux d'envoi. Il appartient au demandeur qui soumet des semences provenant d'un pays autre que celui où l'examen doit avoir lieu de s'assurer que toutes les formalités douanières ont été dûment accomplies. La quantité minimum recommandée de semences à fournir pour chaque année d'essais est de :

30 g.

La qualité de ces semences ne doit pas être inférieure aux normes requises pour la certification ou la commercialisation dans le pays concerné, spécialement en ce qui concerne la faculté germinative et la teneur en eau.

2. Les semences ne doivent pas avoir subi de traitement sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. Si elles ont été traitées, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

III. Conduite de l'examen

1. La durée minimum d'examen est de deux cycles similaires de végétation.

2. Les essais doivent être conduits en un seul lieu. Si ce lieu ne permet pas de faire apparaître certains caractères importants de la variété, celle-ci peut aussi être étudiée dans un autre lieu.

3. Les essais doivent être conduits dans des conditions normales de culture. La taille des parcelles doit être telle que l'on puisse prélever des plantes ou parties de plantes pour effectuer des mesures ou des dénombrements sans nuire aux observations ultérieures qui doivent se poursuivre jusqu'à la fin de la période de végétation. Chaque essai doit porter sur au moins 80 plantes, qui doivent être réparties en au moins deux groupes aux fins de répétition de l'essai. On ne peut utiliser des parcelles séparées, destinées l'une aux observations et l'autre aux mesures, que si elles sont soumises à des conditions de milieu similaires.

4. Des essais additionnels peuvent être établis pour certaines déterminations.

IV. Méthodes et observations

1. Toutes les plantes indiquées au chapitre III ci-dessus doivent être utilisées pour l'examen de l'homogénéité. Une norme de population d'1% et une probabilité d'acceptation de 95% doivent être appliquées. Pour un échantillon de 80 plantes, le nombre maximal de plantes aberrantes toléré sera de 2.

2. Toutes les observations comportant des mensurations ou des dénombrements doivent porter sur 20 plantes ou parties de 20 plantes.

3. Sauf indication contraire, tous les caractères de la plante, de la pomme, de la feuille et du limbe (caractères 7 à 31) doivent être observés à maturité de récolte.

4. Lorsque des caractères de résistance sont utilisés pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, les observations doivent être effectuées en conditions d'infection contrôlée avec un pathotype déterminé. S'agissant du mildiou, il faut observer et noter séparément la résistance à chaque race.

5. Sauf indication contraire, toutes les variétés indiquées dans le tableau des caractères illustrent le niveau d'expression du caractère correspondant en régime de jours longs. Les descriptions des variétés doivent toujours indiquer si les essais ont été conduits en régime de jours longs et, sinon, sous quel autre régime.

#### V. Groupement des variétés

1. La collection à cultiver doit être divisée en groupes pour faciliter la détermination des caractères distinctifs. En premier lieu, la collection doit être divisée suivant les types de croissance ci-dessous :

##### Plante : type de croissance au stade de la maturité de récolte

1. Laitue pommée beurre	Capitan
2. Laitue batavia	Blonde de Paris, Calmar
3. Laitue romaine	Blonde maraîchère
4. Laitue "grasse"	Bibb, Sucrine
5. Laitue à couper	Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Salad Bowl
6. Laitue-tige	Celtuce

2. Par ailleurs, les caractères à utiliser pour définir d'autres groupes sont ceux dont on sait par expérience qu'ils ne varient pas, ou qu'ils varient peu, à l'intérieur d'une variété, et dont les différents niveaux d'expression sont assez uniformément répartis dans la collection.

3. Il est recommandé aux autorités compétentes d'utiliser les caractères ci-après pour le groupement des variétés :

- i) Graine : couleur (caractère 1)
- ii) Feuille : pigmentation anthocyanique (caractère 19)
- iii) Epoque de début de montaison en jours longs (caractère 37)

#### VI. Caractères et symboles

1. Pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, on doit utiliser les caractères indiqués dans le tableau des caractères, avec leurs différents niveaux d'expression, dans les trois langues de travail de l'UPOV.

2. En regard des différents niveaux d'expression des caractères, sont indiquées des notes (1 à 9) destinées au traitement électronique des données.

3. Légende:

(\*) Caractères qui doivent, à chaque cycle de végétation, pendant la durée des essais, être utilisés pour l'examen de toutes les variétés et qui doivent toujours figurer dans la description de la variété, sauf si le niveau d'expression d'un caractère précédent ou les conditions de milieu régionales le rendent impossible.

(+) Voir l'explication du tableau des caractères au chapitre VIII.

\* \* \* \* \*

[deutsch]

I. Anwendung dieser Richtlinien

Diese Richtlinien gelten für alle Sorten von Lactuca sativa L.

II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

1. Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsmaterial zu liefern ist. Anmelder, die Material von ausserhalb des Staates einreichen, in dem die Prüfung vorgenommen wird, müssen sicherstellen, dass alle Zollvorschriften erfüllt sind. Folgende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial wird für jedes Prüfungsjahr empfohlen:

30 g.

Die Beschaffenheit des einzusendenden Vermehrungsmaterials sollte nicht geringer sein als die Saatgutzertifizierungsnorm oder die Vermarktungsnorm in dem betreffenden Land, insbesondere im Hinblick auf Keimfähigkeit und Feuchtigkeitsgehalt.

2. Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, es sei denn, dass die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Soweit es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

III. Durchführung der Prüfung

1. Die Mindestprüfungsduauer sollte zwei gleichartige Wachstumsperioden betragen.

2. Die Prüfungen sollten in der Regel an einer Stelle durchgeführt werden. Wenn einige wichtige Merkmale an diesem Ort nicht festgestellt werden können, kann die Sorte an einem weiteren Ort geprüft werden.

3. Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine normale Pflanzenentwicklung sicherstellen. Die Parzellengrösse ist so zu bemessen, dass den Beständen die für Messungen und Zählungen benötigten Pflanzen oder Pflanzenteile entnommen werden können, ohne dass dadurch die Beobachtungen, die bis zum Abschluss der Vegetationsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden. Jede Prüfung sollte insgesamt wenigstens 80 Pflanzen umfassen, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen verteilt werden sollten. Getrennte Parzellen für Beobachtungen einerseits und Messungen andererseits können nur bei Vorliegen ähnlicher Umweltbedingungen verwendet werden.

4. Zusätzliche Prüfungen für besondere Erfordernisse können durchgeführt werden.

IV. Methoden und Erfassungen

1. Alle oben in Kapitel III genannten Pflanzen sollten für die Homogenitätsprüfung herangezogen werden. Ein Populationsstandard von 1 % und eine Akzeptanzwahrscheinlichkeit von 95 % sollten angewandt werden. Bei einer Probengrösse von 80 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 2.

2. Alle Erfassungen, die durch Messen oder Zählen vorgenommen werden, sollten an 20 Pflanzen oder Teilen von 20 Pflanzen erfolgen.

3. Sofern nicht anderweitig angegeben, sollten alle Merkmale der Pflanze, des Kopfes, des Blattes und der Blattspreite (Merkmale 7 bis 31) im Erntestadium erfasst werden.

4. Sofern Resistenzeigenschaften für die Feststellung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit herangezogen werden, müssen die Beobachtungen an Prüfungen unter kontrollierten Infektionsbedingungen mit einem definierten Pathotyp durchgeführt werden. Im Fall der Resistenz gegen Falschen Mehltau sollten die einzelnen Pathotypen getrennt geprüft werden und die Ergebnisse auch getrennt angegeben werden.

5. Sofern nicht anderweitig angegeben, geben die in der Merkmalstabelle aufgeführten Beispielssorten die entsprechende Ausprägung des Merkmals unter Langtagsbedingungen wieder. Die Sortenbeschreibungen sollten immer angeben, ob die Prüfungen unter Langtagsbedingungen durchgeführt wurden. Ist dies nicht der Fall, sollte angegeben werden, unter welchen anderen Tageslichtbedingungen die Prüfungen durchgeführt wurden.

#### V. Gruppierung der Sorten

1. Das Prüfungssortiment ist zur leichteren Herausarbeitung der Unterscheidbarkeit in Gruppen zu unterteilen. In erster Linie erfolgt die Unterteilung nach der Zugehörigkeit zu einer der folgenden Wuchstypen:

##### Pflanze: Wuchstyp im Erntestadium

1. Kopfsalat	Capitan
2. Eissalat	Blonde de Paris, Calmar
3. Römischer Salat	Blonde maraîchère
4. "grasse" Salat	Bibb, Sucrine
5. Schnittsalat	Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Salad Bowl
6. Stengelsalat	Celtuce

2. Darüberhinaus sind für die Gruppierung solche Merkmale geeignet, die erfahrungsgemäß innerhalb einer Sorte nicht oder nur wenig variieren und die in ihren verschiedenen Ausprägungsstufen in der Vergleichssammlung ziemlich gleichmäßig verteilt sind.

3. Den zuständigen Behörden wird empfohlen, die nachstehenden Merkmale für die Gruppierung der Sorten heranzuziehen:

- i) Samen: Farbe (Merkmal 1)
- ii) Blatt: Anthocyanfärbung (Merkmal 19)
- iii) Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen (Merkmal 37)

#### VI. Merkmale und Symbole

1. Zur Beurteilung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit sollten die Merkmale mit ihren Ausprägungsstufen, wie sie in der Merkmalstabelle in den drei UPOV-Arbeitssprachen aufgeführt sind, verwendet werden.

2. Hinter den Merkmalsausprägungen stehen Noten (von 1 bis 9) für eine elektronische Datenverarbeitung.

3. Legende:

- (\*) Merkmale, die in jedem Prüfungsjahr zur Prüfung aller Sorten herangezogen werden und in jeder Sortenbeschreibung enthalten sein sollten, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschliessen.
- (+) Siehe Erklärungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel VIII.

**VII. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle**

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
(*) 1. Seed: color Graine: couleur Samen: Farbe	white yellow black	blanche jaune noire	weiss gelb schwarz	Verpia Van Sal Kagraner Sommer	1 2 3
(*) 2. Seedling: anthocyanin coloration Plantule: pigmentation anthocyanique Keimpflanze: Anthocyan- färbung	absent present	absente présente	fehlend vorhanden	Verpia Pirat	1 9
3. Seedling: size of cotyledon (fully developed) Plantule: taille du cotylédon (à complet développement) Keimpflanze: Grösse des Keimblatts (voll entwickelt)	small medium large	petit moyen grand	klein mittel gross	Romance Antina Verpia Capitan	3 5 7
4. Seedling: shape of cotyledon Plantule: forme du cotylédon Keimpflanze: Form des Keimblatts	narrow elliptic elliptic broad elliptic	elliptique étroit elliptique elliptique large	schmal- elliptisch elliptisch breitellip- tisch	Calmar Van Sal Capitan	3 5 7
5. Leaf: attitude at 10 - 12 leaf stage Feuille: port au stade 10 - 12 feuilles Blatt: Stellung im 10 - 12 Blattstadium	erect semi-erect prostrate	dressé demi-dressé étalé	aufrecht halbaufrecht waagerecht	Romance Great Lakes 118, Soraya Toria, Unicum, Vanguard 75	3 5 7
6. Leaf blade: division (time as for 5) Limbe: division (époque comme pour 5) Blattspreite: Teilung (Zeitpunkt wie unter 5)	entire lobed	entier lobé	ungeteilt gelappt	Capitan A couper à feuille de chêne blonde à graine noire, Salad Bow	1 2
(*) 7. Plant: diameter Plante: diamètre Pflanze: Durchmesser	very small small medium large very large	très petit petit moyen grand très grand	sehr klein klein mittel gross sehr gross	Pavane, Tom Thumb Bastion, Gotte à graine blanche Clarion, Verpia Great Lakes 659, Musette El Toro, Yuma	1 3 5 7 9

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
(*) 8. Plant: head formation Plante: formation d'une pomme Pflanze: Kopfbildung	no head open head closed head (overlapping)	pas de pomme pomme ouverte pomme fermée (chevauchement)	kein Kopf offener Kopf geschlossener Kopf (Ueberlappung)	Blonde à couper amélioré Monet, Palma Capitan, Kelvin	1 2 3
9. Varieties with closed head only: Head: degree of overlapping of upper part of leaves Variétés à pomme fermée seulement: Pomme: degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles	very weak weak medium strong very strong	très faible faible moyen fort très fort	sehr gering gering mittel stark sehr stark	Danilla, Novita Augusta Capitan Kelvin, Yarra Prince	1 3 5 7 9
<b>Nur Sorten mit geschlossenem Kopf: Kopf: Stärke des Ueberlappens des oberen Teils der Deckblätter</b>					
10. Head: density Pomme: densité Kopf: Dichte	very loose loose medium dense very dense	très lâche lâche moyenne dense très dense	sehr locker locker mittel dicht sehr dicht	Erdia Danilla, Nanda Blonde maraîchère Hilde, Kelvin Musette	1 3 5 7 9
11. Head: size Pomme: taille Kopf: Grösse	very small small medium large very large	très petite petite moyenne grande très grande	sehr klein klein mittel gross sehr gross	Bibb, Tom Thumb Bastion, Gotte à graine blanche Floricos, Soraya Great Lakes 659, Musette Blonde maraîchère, El Toro	1 3 5 7 9
12. Head: closing of base Pomme: fermeture de la base Kopf: Geschlossenheit der Basis	weak medium strong	faible moyenne forte	gering mittel stark	Passe Partout Serda Capitan	3 5 7
(*) 13. Head: shape in (+) longitudinal section Pomme: forme en section longitudinale Kopf: Form im Längsschnitt	elliptic broad elliptic circular transverse elliptic	elliptique elliptique large arrondie elliptique transverse	elliptisch breit elliptisch rund quer elliptisch	Verte maraîchère Sucrine, Sudia Passe Partout, Verpia Great Lakes 659, Kagraner Sommer	1 2 3 4

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
14. Leaf: thickness Feuille: épaisseur Blatt: Dicke	thin medium thick	mince moyenne épaisse	dünn mittel dick	Raisa, Royal Red Fabian Frisée de Beauregard	3 5 7
15. Leaf: attitude at harvest maturity (outer leaves from head lettuce or adult leaves from cutting and stem lettuce) Feuille: port à maturité de récolte (feuilles externes de laitue pommée ou feuilles adultes de laitue à couper et de laitue- tige) Blatt: Stellung im Erntestadium (Umblätter bei Kopf- salat bzw. vollent- wickelte Blätter bei Schnitt- und Stengel- salat)	erect semi-erect nearly horizontal	dressé demi-dressé presque horizontal	aufrecht halbaufrecht fast waagerecht	Feria, Riva Amelia, Elvira Campan, Divina	3 5 7
16. Leaf: shape (+) Feuille: forme Blatt: Form	narrow elliptic elliptic broad elliptic circular transverse broad elliptic transverse elliptic obovate broad obtrullate triangular	elliptique étroite elliptique elliptique large arrondie elliptique transverse large elliptique transverse quer elliptisch obovale losangique transverse large triangulaire	schmal elliptisch elliptisch breit elliptisch rund quer breit elliptisch quer elliptisch verkehrt eiförmig verkehrt breit rautenförmig dreieckig	Riva, Verte maraîchère Angela Amelia, Erdia Elsa, Verpia Ariane, Fabian Capitan, Elvira Carlita, Raisa Lollita, Monet Deer Tongue	1 2 3 4 5 6 7 8 9
(*)17. Leaf: color of outer leaves Feuille: couleur des feuilles externes Blatt: Farbe der äusseren Blätter	yellowish green greyish green blueish green reddish	jaunâtres vertes vert grisâtre vert bleuâtre rougeâtres	gelblich grün gräulichgrün bläulichgrün rötlich	Dorée de printemps Norden, Verpia Celtuce, Du bon jardinier Bibb Lollo rossa, Rosa	1 2 3 4 5

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
(*)18. Leaf: intensity of color of outer leaves	very light light medium dark very dark	très claire claire moyenne foncée très foncée	sehr hell hell mittel dunkel sehr dunkel		1 3 5 7 9
Feuille: intensité de la couleur des feuilles externes					
Blatt: Intensität der Farbe der äusseren Blätter					
(*)19. Leaf: anthocyanin coloration	absent present	absente présente	fehlend vorhanden	Capitan Rouge d'hiver	1 9
Feuille: pigmentation anthocyanique					
Blatt: Anthocyan-färbung					
20. Leaf: intensity of anthocyanin coloration	very weak weak medium strong very strong	très faible faible moyenne forte très forte	sehr gering gering mittel stark sehr stark	Chicon de Charentes Du bon jardinier Trocadéro à graine noire Rouge d'hiver Ibis, Little Leprechaun	1 3 5 7 9
Feuille: intensité de la pigmentation anthocyanique					
Blatt: Stärke der Anthocyanfärbung					
21. Leaf: distribution of anthocyanin	localised entire	localisée répartie sur toute la surface	lokal begrenzt auf der gesamten Blattfläche	Antina Rouge d'hiver	1 2
Feuille: répartition de l'anthocyanine					
Blatt: Verteilung des Anthocyans					
22. Leaf: kind of anthocyanin distribution	diffused only in spots only	seulement diffuse seulement en taches	nur diffus nur in Flecken	Pirat Passion blonde à graine blanche, Unicum	1 2
Feuille: type de répartition de l'anthocyanine					
Blatt: Art der Anthocyanverteilung	diffused and in spots	diffuse et en taches	diffus und in Flecken	Lovina, Rougette du Midi	3
23. Leaf: glossiness of upper side	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Divina, Du bon jardinier	1
Feuille: brillance de la face supérieure	weak	faible	gering	Capitan, Elsa	3
Blatt: Glanz der Oberseite	medium strong very strong	moyenne forte très forte	mittel stark sehr stark	Crestana, Feria Antina, Ibis	5 7 9

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
24. Leaf: surface profile of outer leaves Feuille: profil de la surface des feuilles externes Blatt: Profil der äusseren Blätter	concave flat convex	concave plat convexe	konkav flach konvex	Verpia Augusta Little Leprechaun, Panine	3 5 7
(*)25. Leaf: blistering Feuille: cloquère Blatt: Blasigkeit	absent or very weak weak medium strong very strong	nulle ou très faible faible moyenne forte très forte	fehlend oder sehr gering gering mittel stark sehr stark	Donia Capitan Campan Blonde de Paris Blonde de Doulon	1 3 5 7 9
26. Leaf: size of blisters Feuille: taille des cloques Blatt: Grösse der Blasen	small medium large	petites moyennes grandes	klein mittel gross	Dorée de printemps Antina, Massilia	3 5 7
27. Leaf blade: degree of undulation of margin Limbe: importance de l'ondulation du bord Blattspreite: Grad der Randwellung	absent or very weak weak medium strong very strong	nulle ou très faible faible moyenne forte très forte	fehlend oder sehr gering gering mittel stark sehr stark	Serda Campan Crestana Calmar Lollo rossa, Valeria	1 3 5 7 9
28. Leaf blade: presence of incisions on margin on apical part Limbe: présence de découpures sur le bord de la partie apicale Blattspreite: Vorhandensein von Einschnitten am Rand der oberen Hälfte	absent present	absentes présentes	fehlend vorhanden	Verpia Calmar, Gloire du Dauphiné, Unicum	1 9
29. Leaf blade: depth of incisions on margin on apical part Limbe: profondeur des découpures sur le bord de la partie apicale Blattspreite: Tiefe der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte	shallow medium deep	peu profondes moyennes profondes	flach mittel tief	Unicum Ithaca Monet	3 5 7

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
30. Leaf blade: degree of incisions on margin on apical part Limbe: importance des découpures sur le bord de la partie apicale Blattspreite: Grad der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte	sparse medium dense	lâches moyennes denses	locker mittel dicht	Laudine, Maravilla de Verano Calmar, De Pierre Benite Grand Rapids, Ithaca Great Lakes	3 5 7
31. Leaf blade: venation Limbe: nervation Blattspreite: Aderung	not flabel-late flabellate	non flabelli-forme flabelliforme	nicht fächer-förmig fächerförmig	Verpia Gloire du Dauphiné, Monet	1 2
32. Plant: height (flowering plant) Plante: hauteur (plante à floraison) Pflanze: Höhe (im Blühstadium)	short medium tall	basse moyenne haute	niedrig mittel hoch	Gotte à graine blanche Campan Danilla, Hilde	3 5 7
33. Stem: fasciation (as for 32) Tige: fasciation (comme pour 32) Stengel: Verbänderung (wie unter 32)	absent present	absente présente	fehlend vorhanden	Calmar, Romance Gotte jaune d'or	1 9
34. Stem: intensity of fasciation (as for 32) Tige: intensité de la fasciation (comme pour 32) Stengel: Stärke der Verbänderung (wie unter 32)	very weak weak medium strong very strong	très faible faible moyenne forte très forte	sehr gering gering mittel stark sehr stark	Gotte à graine blanche Verte maraîchère Zwaresse Gotte jaune d'or Chicon des Charentes, Sitonia	1 3 5 7 9
35. Axillary sprouting Bourgeons axillaires Seitentriebbildung	absent or very weak weak medium strong very strong	absents ou très faibles faibles moyens forts très forts	fehlend oder sehr gering gering mittel stark sehr stark	Valmaine Aprilia Larga Verde Riva Doncella	1 3 5 7 9

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
36. Time of harvest maturity Epoque de maturité de récolte Zeitpunkt der Erntereife	early medium late	précoce moyenne tardive	früh mittel spät	Attraction Capitan Calmar	3 5 7
(*)37. Time of beginning of bolting under long day conditions Epoque de début de montaison en jours longs Zeitpunkt des Schoss- beginns unter Lang- tagsbedingungen	very early early medium late very late	très précoce précoce moyenne tardive très tardive	sehr früh früh mittel spät sehr spät	Blonde à couper améliorée Gotte à graine blanche Antina Hilde Amy, Kinemontepas	1 3 5 7 9
38. Resistance to downy mildew (Bremia lactucae)					
	Résistance au mildiou (Bremia lactucae)				
	Resistenz gegen Falschen Mehltau (Bremia lactucae)				
38.1 Isolate IL4	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat IL4	present	présente	vorhanden	Dandie, Mildura	9
Isolat IL4					
38.2 Isolate Sl	absent	absente	fehlend	Hilde,	1
Isolat Sl	present	présente	vorhanden	Capitan, Dabora, Maikönig	9
Isolat Sl					
38.3 Isolate NL13	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat NL13	present	présente	vorhanden	Girelle, Melina, Pansomia	9
Isolat NL13					
38.4 Isolate NL12	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat NL12	present	présente	vorhanden	Dabora, Danilla, Geisha	9
Isolat NL12					
38.5 Isolate SF1	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat SF1	present	présente	vorhanden	Capitan, Sabine	9
Isolat SF1					

Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
38.6 Isolate NL7	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat NL7	present	présente	vorhanden	Capitan, Morgana, Verpia	9
Isolat NL7					
38.7 Isolate NL15	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat NL15	present	présente	vorhanden	Amy, Mirian, Sifra	9
Isolat NL15					
38.8 Isolate NL14	absent	absente	fehlend	Hilde,	1
Isolat NL14	present	présente	vorhanden	Santis, Sifra, Verpia	9
Isolat NL14					
38.9 Isolate TV	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat TV	present	présente	vorhanden	Capitan, Elsa, Gitane, Sangria	9
Isolat TV					
38.10 Isolate CS9	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat CS9	present	présente	vorhanden	Dabora, Kinemontepas	9
Isolat CS9					
38.11 Isolate NL16	absent	absente	fehlend	Hilde	1
Isolat NL16	present	présente	vorhanden	Calgary, Dabora, Mariska	9
Isolat NL16					
39. Resistance to lettuce (+ ) mosaic virus (LMV)					
Résistance au virus de la mosaïque de la Laitue (LMV)					
Resistenz gegen Salat- mosaikvirus (LMV)					
Strain Ls-1	absent	absente	fehlend	Hilde, Salvina	1
Souche Ls-1	present	présente	vorhanden	Campan, Corsica, Cristana	9
Pathotyp Ls-1					

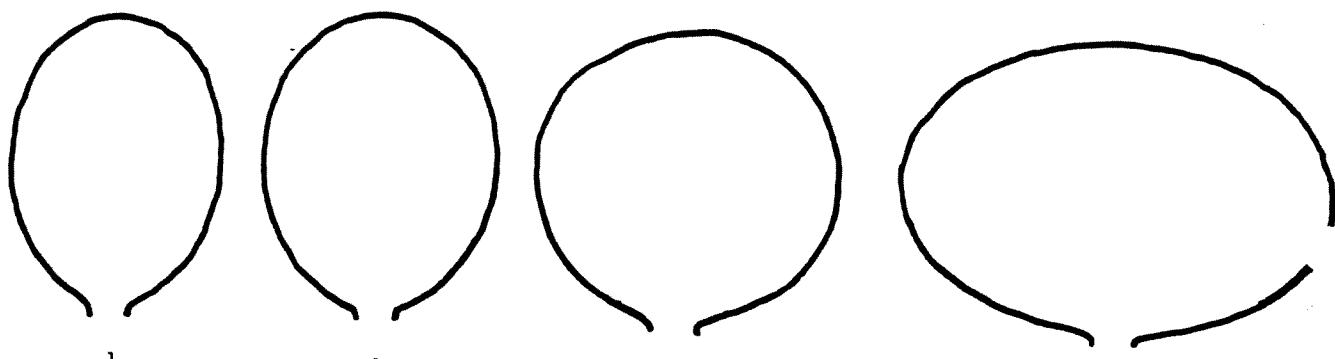
VIII. Explanations on the Table of Characteristics/Explications du tableau  
des caractères/Erklärungen zu der Merkmalstabelle

Ad/Add./Zu 13

Head: shape in longitudinal section

Pomme: forme en section longitudinale

Kopf: Form im Längsschnitt



1  
elliptic  
elliptique  
elliptisch

2  
broad elliptic  
elliptique large  
breit elliptisch

3  
circular  
arrondie  
rund

4  
transverse elliptic  
elliptique transverse  
quer elliptisch

Ad/Add./Zu 16

Leaf: shape

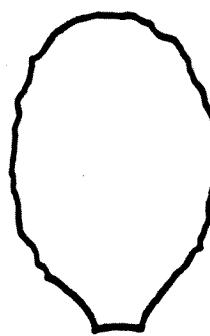
Feuille: forme

Blatt: Form



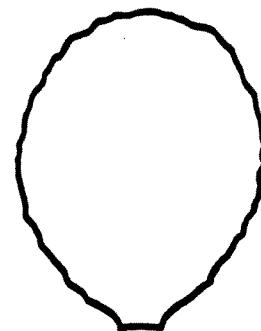
1

narrow elliptic  
elliptique étroite  
schmal elliptisch



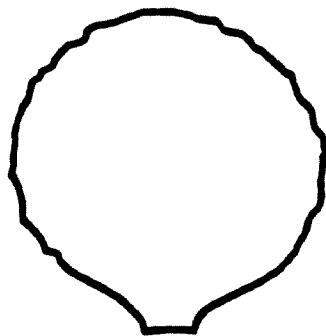
2

elliptic  
elliptique  
elliptisch



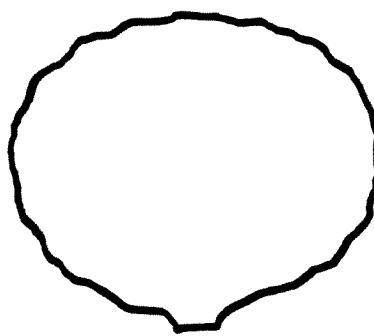
3

broad elliptic  
elliptique large  
breit elliptisch



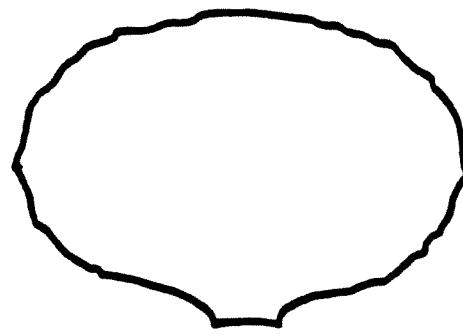
4

circular  
arrondie  
rund



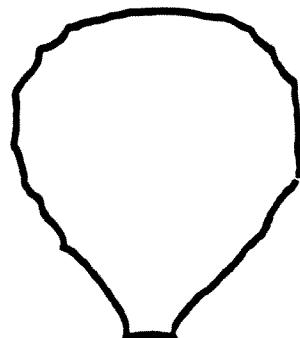
5

transverse broad elliptic  
elliptique transverse large  
quer breit elliptisch



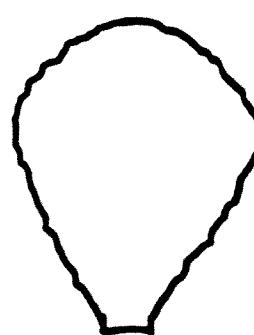
6

transverse elliptic  
elliptique transverse  
quer elliptisch



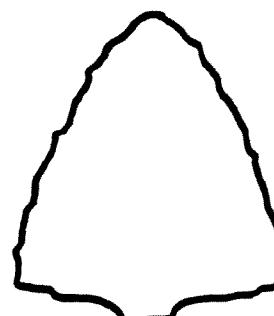
7

obovate  
obovale  
verkehrt eiförmig



8

broad obovate  
losangique transverse large  
verkehrt breit  
rautenförmig



9

triangular  
triangulaire  
dreieckig

Ad/Add./Zu 17 + 18

Leaf: color and intensity of color of outer leaves

Feuille: couleur et intensité de la couleur des feuilles externes

Blatt: Farbe und Intensität der Farbe der äusseren Blätter

18 intensity intensité Intensität	17 color couleur Farbe	1	2	3	4	5
18	17	yellowish jaunâtres gelblich	green vertes grün	greyish green vert grisâtre gräulichgrün	bluish green vert bleuâtre bläulichgrün	reddish rougeâtres rötlich
1. very light très claire sehr hell	Marbello, Black Seeded Simpson	Krizet		Hohlblättriger Butter		
3. light claire hell	Blondine (=Viktoria), Jana, Pia	Blonde maraîchère, Jacky, Marmer, Reskia		Celtuce, Fame, Kinemontepas		Brauner Trotzkopf, Maravilla de Verano
5. medium moyenne mittel	Australische Gele, Dorée de printemps, Gotte jaune d'or	Capitan, Florian, Tête de Nimes		Clarion, Du bon jardinier, Kelvin		Lollo rossa, Pirat, Prizehead (= Frisée d'Amérique)
7. dark foncée dunkel	Batavia, Chicon	Verpia, Waldemann Dark Green		Chou de Naples (= Webb's Wonderful), Toledo	Bibb	Merveille des quatre saisons, Rosa, Rouge d'Hiver
9. very dark très foncée sehr dunkel		Larga Verde, Pavane		Sudia		Goya, Malibu

Ad/Add./Zu 38

Resistance to downy mildew (Bremia lactucae)

Résistance au mildiou (Bremia lactucae)

Resistenz gegen Falschen Mehltau (Bremia lactucae)

[English]

Isolates With at Least One Dm-Gene Component

Lettuce varieties should be described as being either resistant to specified isolates of known Dm virulence component(s) or as having in their genetic make-up at least the Dm-genes ..... This takes into account the possibility of Dm-genes, both known and unknown, whose absence or presence has not been tested.

The system of Dm-gene nomenclature developed by Dr. I.R. Crute, A.G. Johnson, B.F. Farrara, T.W. Ilott and R.W. Michelmore should be accepted as the internationally agreed system to describe the Dm-gene components of lettuce varieties. (For more details see the article by Farrara, B.F., et al., 1987, "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (Bremia Lactucae) in Species of Lettuce (Lactuca sativa and L. serriola)," Plant Pathology 36, pp. 499-514 and further articles listed in Chapter IX.)

Useful Dm-Genes

Member States of UPOV should test for Dm-genes of practical value which are directly involved in giving useful resistance in lettuce varieties, and obscure or irrelevant Dm-genes need not routinely be tested.

The currently useful Dm-genes are: 2, 3, 5/8, 6, 7, 11 and 16\*, as well as R 18\* factor. Only these should be tested on a routine basis. The role of new Dm-genes (\*) should be constantly reviewed.

Special Tests

Special tests may be required for Dm1, Dm4, Dm15 and Dm10 (useful in the USA or Australia).

If breeders claim the presence of Dm-genes other than those mentioned above, then they should state in the Technical Questionnaires how the presence of these genes could be detected and, if necessary, submit the relevant Bremia isolate to the testing centre to verify the claim. Special tests may be carried out for other Dm-genes if claimed by breeders as being necessary for distinctness and uniformity purposes.

Bremia Races

The following Bremia races should be used to determine whether a lettuce variety possesses the Dm-genes listed above: IL4, S1, NL13, NL12, SF1, NL7, NL15, NL14, TV, CS9, NL16.

These isolates possess the virulences shown in the table (after the German text), and can detect the Dm-genes shown in that table.

New Isolates

Additional isolates could be added to test for any useful new Dm-genes that might arise.

If new isolates of Bremia arise that can either detect novel Dm-genes in lettuce varieties or effectively replace an isolate listed above, then these isolates should be added to those listed.

Testing of Bremia Isolates

There would be two centres, the NIAB in the United Kingdom and the IPO in the Netherlands, which would verify and test the isolates listed above and any new isolates that are used in routine tests. These centres should make these verified isolates available to other testing centres in UPOV member States. The address of the centres are as follows:

(i) NIAB  
Dept. of Plant Pathology  
Huntingdon Road  
Cambridge CB2 0LE  
United Kingdom

(ii) Institute for Phytopathological  
Research (IPO)  
Section Diagnostics, Production  
and Service  
P.O. Box 9060  
6700 GW Wageningen  
Netherlands

Reference collections of the verified Bremia isolates should be held in storage at several centres to ensure the survival of these races.

Resistance Testing Methods

The following guidelines are suggested for Bremia testing:

a) Maintenance: Bremia races should be maintained on varieties possessing no known Dm-genes, or only obscure Dm-genes, e.g. Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dml2), Olof. An alternative would be to use lines which are selective for each particular isolate. The purity and quality of these maintenance varieties is important and it may be necessary to commission a seed producer to produce an adequate supply of good quality seed.

b) Host differentials: Standard control varieties, that express the resistance genes that are being tested for, should always be used in tests, as a check. These standard varieties are available from the Gene Bank at IHR, Wellesbourne, or from NIAB, United Kingdom. Stores of seed would be maintained at UPOV testing centres. The addresses of these places are as follows:

(i) Gene Bank HRI Wellesbourne Warwick CV35 9EF United Kingdom	(ii) NIAB Seed Unit Huntingdon Road Cambridge CB2 0LE United Kingdom
---	--

c) Sample Size: At least 30 separate plants of each variety should be tested to establish the uniformity of the variety's Dm-gene component.

d) Temperature: Incubation of inoculated seedlings or leaf discs should be at 15-18°C.

e) Inoculum Concentration: The optimum is around  $1 \times 10^5$  spores per ml; at least  $3 \times 10^4$  should be used. If inoculated seedlings are used, they may be inoculated prior to the emergence of the first leaf.

f) Illumination: Adequate illumination for good plant growth should be applied. Seedlings should have fully expanded cotyledons and plants should not be etiolated.

g) Recording: The recording time should be as follows:

1st recording - when control has maximum sporulation  
2nd recording - 3 days after 1st recording  
3rd recording - 3 days after 2nd recording

(In case of resistant varieties some plants may show leaf necrosis at the first recording)

[français]

Isolats possédant au moins un élément de gène Dm

Les variétés de laitue doivent être décrites soit comme étant résistantes à des isolats déterminés d'élément(s) de virulence Dm connu(s) ou comme possédant dans leur constitution génétique au moins les gènes Dm ..., de façon à tenir compte de l'éventualité de gènes Dm, connus et inconnus, dont l'absence ou la présence n'a pas été examinée.

Le système de nomenclature des gènes Dm élaboré par MM. I.R. Crute, A.G. Johnson, B.F. Farrara, T.W. Ilott et R.W. Michelmore doit être accepté comme système internationalement reconnu pour décrire les éléments de gènes Dm des variétés de laitue [pour plus de détails, voir l'article de B.F. Farrara et al. intitulé "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (Bremia Lactucae) in Species of Lettuce (Lactuca sativa and L. serriola)", dans Plant Pathology 36, 1987, pp. 499-514 et des titres d'articles supplémentaires mentionnés au chapitre IX].

Gènes Dm utiles

Les Etats membres de l'UPOV doivent examiner les gènes Dm ayant une valeur pratique qui contribuent directement à conférer une résistance utile aux variétés de laitue, et les gènes Dm non identifiés ou sans intérêt ne doivent pas être examinés de façon régulière.

Les gènes actuellement considérés comme utiles sont les suivants : 2, 3, 5/8, 6, 7, 11 et 16\*, ainsi que le facteur R 18\*. Seuls ces gènes doivent être examinés régulièrement. Le rôle de nouveaux gènes Dm (\*) doit être constamment revu.

Examens particuliers

Des examens particuliers peuvent être nécessaires pour les gènes Dml, Dm4, Dml5 et Dml0 (utile aux Etats-Unis d'Amérique et en Australie).

Si les obtenteurs revendentiquent la présence de gènes Dm autres que ceux visés ci-dessus, ils devront indiquer dans les questionnaires techniques la façon dont la présence de ces gènes peut être détectée et, le cas échéant, soumettre l'isolat de Bremia correspondant au centre d'examen pour vérification de leur affirmation. Des essais particuliers peuvent être réalisés pour d'autres gènes Dm s'ils sont considérés comme nécessaires par les obtenteurs sur le plan des caractères distinctifs et de l'uniformité.

#### Races de Bremia

Les races de Bremia ci-après devraient être utilisées pour déterminer si une variété de laitue possède les gènes Dm indiqués ci-dessus : IL4, S1, NL13, NL12, SF1, NL7, NL15, NL14, TV, CS9, NL16.

Ces isolats possèdent les virulences indiquées dans le tableau (placé après le texte allemand) et peuvent détecter les gènes Dm cités dans ce tableau.

#### Isolats nouveaux

D'autres isolats pourront être ajoutés en vue d'examiner tout nouveau gène Dm utile qui pourrait se manifester.

Pour le cas où apparaîtraient de nouvelles races de Bremia capables de détecter des gènes Dm nouveaux dans des variétés de laitue ou de remplacer effectivement une race indiquée ci-dessus, ces races seront ajoutées à la liste donnée ci-dessus.

#### Examen des isolats de Bremia

Il y a deux centres chargés de vérifier et d'examiner les isolats indiqués ci-dessus ainsi que tout isolat nouveau utilisé pendant les examens courants : le NIAB au Royaume-Uni et l'IPO aux Pays-Bas. Ces centres doivent mettre les isolats vérifiés à la disposition d'autres centres d'examen d'Etats membres de l'UPOV. Les adresses des centres sont les suivantes :

i) NIAB Dept. of Plant Pathology Huntingdon Road Cambridge CB2 0LE Royaume-Uni	ii) Institute for Phytopathological Research (IPO) Section Diagnostics, Production and Service P.O. Box 9060 6700 GW Wageningen Pays-Bas
--	--

Les collections de référence des isolats de Bremia vérifiés doivent être conservées dans plusieurs centres de façon à ce que ces races soient maintenues en vie.

#### Méthodes d'examen de la résistance

Les principes directeurs ci-après sont proposés pour le test de Bremia :

a) Conservation : Des races de Bremia doivent être conservées sur des variétés ne possédant aucun gène Dm connu ou possédant uniquement des gènes Dm non identifiés, tels que Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dm12), Olof. Une alternative peut être d'utiliser des lignées qui sont sélectives pour chaque isolat en particulier. La pureté et la qualité de ces variétés sont importantes et il se peut qu'il soit nécessaire de demander à un producteur de semences de produire un volume suffisant de semences de bonne qualité.

b) Hôtes différentiels : Il convient toujours d'utiliser pour les examens, aux fins de vérification, des variétés témoins de contrôle, sur lesquelles s'expriment les gènes de résistance qui font l'objet de l'examen. Ces variétés de contrôle sont disponibles auprès de la banque de gènes de l'IHR (Wellesbourne, Warwick, Royaume-Uni) ou du NIAB (Cambridge, Royaume-Uni). Les semences sont conservées dans les centres d'examen de l'UPOV. Les adresses des places sont les suivantes :

i) Gene Bank HRI Wellesbourne Warwick CV35 9EF Royaume-Uni	ii) NIAB Seed Unit Huntingdon Road Cambridge CB2 0LE Royaume-Uni
---	--

c) Taille de l'échantillon : Au moins 30 plantes de chaque variété doivent être examinées en vue d'établir l'uniformité de la composante génétique Dm de la variété.

d) Température : L'incubation des plantules ou des disques de feuille inoculés doit se faire à 15-18°C.

e) Concentration de l'inoculum : La concentration optimale est d'environ  $1 \times 10^5$  spores par ml;  $3 \times 10^4$  constitue le minimum souhaitable. Si des plantules inoculées sont utilisées, elles peuvent être inoculées avant l'apparition de la première feuille.

f) Eclairage : L'éclairage doit être suffisant pour une bonne croissance des végétaux. Les plantules doivent présenter des cotylédons à complet développement et les plantes ne doivent pas être étiolées.

g) Observations : Les observations doivent être échelonnées comme suit :

1<sup>re</sup> observation - au stade de sporulation maximale  
2<sup>e</sup> observation - 3 jours après la 1<sup>re</sup> observation  
3<sup>e</sup> observation - 3 jours après la 2<sup>e</sup> observation.

(Dans le cas de variétés résistantes quelques plantes montrent une nécrose de la feuille à la première observation)

[deutsch]

#### Isolate mit wenigstens einer Dm-Genkomponente

Salatsorten sollten beschrieben werden als entweder resistent gegenüber spezifischen Isolaten von bekannten Dm-Virulenz-Komponenten oder als in ihrem genetischen Aufbau wenigstens die Dm-Gene ... besitzend. Dies berücksichtigt die Möglichkeit von sowohl bekannten als auch unbekannten Dm-Genen, deren Fehlen oder Vorhandensein nicht geprüft wurde.

Das von Dr. I.R. Crute, A.G. Johnson, B.F. Farrara, T.W. Ilott und R.W. Michelmore entwickelte System der Dm-Genomenklatur sollte als international anerkanntes System für die Beschreibung der Dm-Genkomponenten von Salatsorten angenommen werden. (Für weitere Einzelheiten siehe den Artikel von Farrara, B.F., et al., 1987, "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (Bremia Lactucae) in Species of Lettuce (Lactuca sativa and L. serriola)", Plant Pathology 36, Seiten 499-514 und weitere Artikel in Kapitel IX.)

#### Nützliche Dm-Gene

Die UPOV-Verbandsstaaten sollten auf Dm-Gene mit praktischem Wert prüfen, die direkt Einfluss auf nützliche Resistenzen bei Salatsorten nehmen, und nicht routinemässig auf zweifelhafte oder nicht wichtige Dm-Gene.

Die folgenden Dm-Gene werden gegenwärtig als nützlich angesehen: 2, 3, 5/8, 6, 7, 11 und 16\*, sowie Faktor R18\*. Nur diese Gene sollten routinemässig geprüft werden. Die Rolle der neuen Dm-Gene (\*) sollte ständig überdacht werden.

#### Besondere Prüfungen

Besondere Prüfungen könnten für Dm1, Dm4, Dm15 und Dm10 (in den USA oder in Australien sinnvoll) verlangt werden.

Wenn Züchter das Vorhandensein von anderen als den oben genannten Dm-Genen in Anspruch nehmen, dann sollten sie in dem Technischen Fragebogen angeben, wie das Vorhandensein dieser Gene nachgewiesen werden kann und, sofern notwendig, die entsprechenden Bremia-Isolate an das Prüfungszentrum zum Nachweis ihres Anspruchs liefern. Besondere Prüfungen könnten für andere Dm-Gene ausgeführt werden, sofern sie vom Züchter als für die Unterscheidbarkeits- und Homogenitätszwecke nötig gefordert werden.

#### Bremiarassen

Die folgenden Bremiarassen sollten zur Bestimmung, ob Salatsorten die Dm-Gene, wie oben aufgeführt, besitzen, verwendet werden: IL4, SL, NL13, NL12, SF1, NL7, NL15, NL14, TV, CS9, NL16.

Diese Isolate besitzen die Virulenz, wie in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben, und können die in der Tabelle angegebenen Dm-Gene nachweisen.

#### Neue Isolate

Zusätzliche Isolate könnten für alle sinnvollen Dm-Gene, die auftreten könnten, in die Prüfung aufgenommen werden.

Wenn neue Rassen von Bremia auftreten, die entweder neue Dm-Gene in Salatsorten nachweisen oder wirksam eine oben aufgeführte Rasse ersetzen können, dann sollten diese Rassen in die obige Liste aufgenommen werden.

#### Prüfung auf Bremia-Isolate

Es gibt zwei Zentren, die NIAB im Vereinigten Königreich und das IPO in den Niederlanden, die die oben aufgeführten Isolate prüfen und jedwedes neues Isolat, das in Routineprüfungen verwendet wird, überprüfen. Diese Zentren sollten diese geprüften Isolate anderen Prüfungszentren der UPOV zur Verfügung stellen. Die Adressen dieser Zentren lauten wie folgt:

i) NIAB Dept. of Plant Pathology Huntingdon Road Cambridge CB2 0LE Vereinigtes Königreich	ii) Institute for Phytopathological Research (IPO) Section Diagnostics, Production and Service P.O. Box 9060 6700 GW Wageningen Niederlande
---	---

Referenzsammlungen der geprüften Bremia-Isolate sollten in mehreren Zentren aufbewahrt werden, um das Ueberleben dieser Rassen sicherzustellen.

Resistenzprüfungsmethoden

Die folgenden Richtlinien werden für die Prüfung auf Bremia empfohlen:

a) Erhaltung: Bremiarassen sollten auf Sorten erhalten werden, die keine bekannten Dm-Gene besitzen oder nur zweifelhafte Dm-Gene, z. B. Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dml2), Olof. Eine Alternative bildet die Verwendung von Linien, die für jedes einzelne Isolat selektiv sind. Die Reinheit und Qualität dieser Erhaltungssorten ist wichtig, und es könnte erforderlich sein, einen Saatguthersteller zu beauftragen, eine ausreichende Menge guten Qualitätssaatguts zu erzeugen.

b) Wirtssorten: Standardkontrollsorthen, die die Resistenzgene aufweisen, nach denen geprüft wird, sollten in Prüfungen immer als zusätzliche Prüfung verwendet werden. Diese Standardsorten sind von der Genbank der IHR, Wellesbourne, oder von der NIAB, Vereinigtes Königreich, erhältlich. Saatgutlager würden in den UPOV-Prüfungszentren erhalten. Die Adressen dieser beiden Stellen lauten wie folgt:

i) Gene Bank HRI Wellesbourne Warwick CV35 9EF Vereinigtes Königreich	ii) NIAB Seed Unit Huntingdon Road Cambridge CB2 0LE Vereinigtes Königreich
--	---

c) Mustergrösse: Wenigstens 30 getrennte Pflanzen jeder Sorte sollten geprüft werden, um die Homogenität der Dm-Genkomponenten der Sorte sicherzustellen.

d) Temperatur: Die Inkubation der inokulierten Sämlinge oder Blattscheiben sollte bei 15-18°C vorgenommen werden.

e) Inokulumkonzentration: Das Optimum liegt bei etwa  $1 \times 10^5$  Sporen pro ml. Wenigstens  $3 \times 10^4$  Sporen pro ml sollten verwendet werden. Wenn inokulierte Sämlinge verwendet werden, können sie vor dem Erscheinen des ersten Blattes inokuliert werden.

f) Beleuchtung: Ausreichende Beleuchtung für ein gutes Pflanzenwachstum sollte vorgesehen werden. Sämlinge sollten vollenwickelte Keimblätter haben und Pflanzen sollten nicht "etiolated" sein.

g) Erfassung: Die Erfassung sollte wie folgt erfolgen:

erste Erfassung - wenn das Kontrollmuster die maximale Sporulation erreicht hat  
zweite Erfassung - 3 Tage nach der ersten Erfassung  
dritte Erfassung - 3 Tage nach der zweiten Erfassung

(Bei resistenten Sorten zeigen einige Pflanzen Blattnekrose bei der ersten Erfassung)

Table      Eleven isolates of Bremia lactucae for diagnostic testing of combinations  
Dm2, Dm3, Dm5/8, Dm6, Dm7, Dm11, Dm16 and R18 in lettuce

Tableau    Onze isolats de Bremia lactucae pour un examen de diagnostic sur les combinaisons  
Dm2, Dm3, Dm5/8, Dm6, Dm7, Dm11, DM16 et R18 dans la laitue

Tabelle    Elf Isolate von Bremia lactucae für die diagnostische Prüfung der Kombinationen  
Dm2, Dm3, Dm5/8, Dm6, Dm7, Dm11, Dm16 und R18 bei Salat

NL7 <sup>a</sup>	Sl	SF1 <sup>b</sup>	NL15 <sup>c</sup>	NL14	NL13	TV	IL4	NL12	CS9	NL16	
2	.	2	2	2	.	2	2	.	2	1, 2	
3	3	3	3	3	3	3	.	.	3	3, 4	
.	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	
6	6	.	.	6	.	6	.	6	6	6	
7	7	7	7	.	7	7	7	7	7	7	
.	.	.	11	11	11	.	11	11	11	10, 11	
.	.	16	.	16?	16	16	16	16	.	16	Some examples of Dm-gene combinations or R-factors/Exemples de combinaisons de gènes Dm ou facteurs résistants/Einige Beispiele von Dm-Genkombinationen oder Resistenzfaktoren
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	2+3
+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	2+7
-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	2+11 (+5/8) <sup>d</sup>
-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	3+5/8
+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	3+7
-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	3+11 (+5/8) <sup>d</sup>
+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	6+7
-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	6+11 (+5/8) <sup>d</sup>
-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	5/8+7
-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	5/8+6
-	-	-	?	?	?	-	?	?	-	+	11+16 (+5/8) <sup>d</sup>
-	-	-	?	?	-	+	-	?	-	+	6+16 (+5/8) <sup>d</sup>
+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	2+3+7
-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	2+3+11 (+5/8) <sup>d</sup>
-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	3+5/8+7
-	+	-	?	-	+	-	-	-	-	+	2+3+16 (+5/8) <sup>d</sup>
-	+	-	?	?	?	+	-	-	-	+	3+16 (+5/8) <sup>d</sup>
+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	5/8+6+7
-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	2+3+5/8
+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	2+3+6 or 2+6
-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	2 and/or 3+6+11 (+5/8) <sup>d</sup>
-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	2 and/or 3+6+16 (+5/8) <sup>d</sup>
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
-	-	-	-	?	-	+	-	-	-	+	R18

a v 10 present/v 10 présent/v 10 vorhanden

b also lacks v 4 ) needs checking/aussi sans v 4 ) à vérifier/es fehlt ebenfalls v 4 ) muss überprüft werden

c also lacks v 14 - 15 )/aussi sans v 14 - 15 )/es fehlt ebenfalls v 14 - 15 )

d There is need for an isolate lacking v 5/8 but carrying v 11 and v 16/il faut un isolat sans v 5/8 mais avec v 11 et v 16/Es fehlt noch ein Isolate, dem v 5/8 fehlt, das aber v 11 und v 16 enthält

? Needs checking/à vérifier/muss überprüft werden

Ad/Add./zu 39

Resistance to Lettuce Mosaic Virus (LMV)

Résistance au virus de la mosaïque de la Laitue (LMV)

Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)

[English]

Maintenance of strains

**Maintenance:**

After 15-20 days of incubation infected tissue should be sliced and desiccated over calcium chloride and stored at 4°C. Infectivity may last 1 to 3 years. Contamination can be avoided in this way.

**Multiplication:**

Pre-multiplication of the virus on a susceptible variety (e.g. Hilde or Trocadero) prior to testing under normal conditions. Only virus-free seed samples should be used for that purpose.

Execution of test

**Growth stage of plants:**

First inoculation at 2 to 3 leaves stage

**Temperature:**

Constant temperature at 16°C during night (N) and at 22°C during day (D) or, alternatively, variable temperature at 20°C N, 25°C D during 5 days after inoculation followed by 12°C N and 18°C D.

**Light conditions:**

From emergence: 16 hours per day, at least 15,000 Lux.

**Preparation of inoculum:**

Young leaves of diseased lettuce plants showing clear LMV symptoms (after 15-25 days of incubation) should be ground (1 g fresh leaves per 4 ml) in a mortar adding a 0.03 M  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -buffer containing 0.2% DIECA\*). Prior to inoculation 75 mg/ml carbon dioxide and 75 mg/ml activated charcoal should be added.

\*) Composition of buffer:  
per 100 ml: 1.07 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  12 $\text{H}_2\text{O}$ ,  
0.2 g DIECA

**Method of inoculation:**

Mechanical inoculation by rubbing on the two first leaves, followed by a second inoculation 2-3 days afterwards. The inoculum is kept in an ice bucket during inoculation.

**Duration of test**

- From sowing to inoculation:
- From inoculation to reading:

About 2 weeks

About 2 to 3 weeks; first reading after 15 days

**Number of plants tested:**

30 plants and 6 repetitions

**Remarks:**

- Strains: New strains of LMV have been isolated in Europe (France, Greece, Spain) by Dinant and Lot (1992), Plant Pathology 41:528-542. The naming of the strains is not yet internationally accepted; but names of pathotypes have recently been proposed (Pink, Lot and Johnson (1992), Euphytica 63:169-174).

- Symptoms (under test conditions): The expression of the symptoms depends on the strains and the lettuce genotypes. For the old Ls-1 strain used for testing the 'Gallega'-gene, the typical reactions can be summarized as follows:

- . Butterhead cultivars show essentially vein clearing and mosaic;
- . Crisp or Iceberg cultivars show chlorosis along the veins and faint mosaic;
- . Cos cultivars show reduced growth of the inner leaves and blistering;
- . In red varieties symptoms are particularly difficult to observe.

[français]

Maintien des souches

Maintien :

Après 15-20 jours d'incubation, des tissus infectés doivent être coupés en tranches et desséchés au moyen de chlorure de calcium et gardées à 4°C. Le pouvoir infectieux peut être maintenu jusqu'à 3 ans. Par cette voie, la contamination peut être évitée.

Multiplication :

Prémultiplication du virus sur une variété sensible (Hilde ou Trocadero par exemple) avant l'examen dans des conditions normales. Seuls des échantillons de semences indemnes d'infection virale peuvent être utilisés dans ce but.

Réalisation de l'examen

Stade des plantes :

Première inoculation au stade de deux ou trois feuilles vraies.

Température :

Température constante à 16°C pendant la nuit (N) et à 22°C pendant le jour (J) ou température variable à 20°C (N) et 25°C (J) pendant 5 jours après l'inoculation, ensuite à 12°C (N) et à 18°C (J).

Lumière :

Depuis l'émergence : 16 heures par jour, à 15.000 lux au minimum.

Préparation de l'inoculum

De jeunes feuilles de laitue infectées montrant des symptômes clairs de mosaïque de la Laitue (LMV) (après une inoculation de 15 jusqu'à 25 jours) doivent être écrasées (1 g de feuilles fraîches par 4 ml) dans un mortier avec un tampon de  $Na_2HPO_4$  0,03 M contenant 0,2% de DIECA\*). Avant l'inoculation 75 mg/ml de carborundum et 75 mg/ml de charbon actif doivent être ajoutés.

\*) Composition du tampon :

par 100 ml : 1.07 g  $Na_2HPO_4$  12H<sub>2</sub>O,  
0.2 g DIECA

Mode d'inoculation :

Inoculation mécanique par frottement sur les deux premières feuilles suivi d'une deuxième inoculation après deux ou trois jours. L'inoculum doit être tenu dans un seau rempli de glaçons au cours de l'inoculation.

Durée de l'examen

- Semis - inoculation :
- Inoculation - lecture :

Environ 2 semaines

Environ 2 à 3 semaines; première lecture après 15 jours environ.

Nombre de plantes examinées :

30 plantes et six répétitions

Observations :

- Souches : De nouvelles souches de LMV ont été isolées en Europe (France, Grèce, Espagne) par Dinant et Lot (1992), Plant Pathology 41:528-542). Les dénominations des souches n'ont pas encore été acceptées sur le plan international; cependant les noms des pathotypes ont été proposés récemment (Pink, Lot et Johnson (1992), Euphytica 63:169-174).

- Symptômes (dans les conditions de l'examen) : L'expression des symptômes dépend des souches et des génotypes de laitue. Pour l'ancienne souche Ls-1 utilisée pour l'examen du gène 'Gallega', les réactions typiques peuvent être décrites comme suit :

- les variétés de laitue pommée présentent une décoloration des nervures et des symptômes de mosaïque;
- les types Batavia et Iceberg présentent essentiellement une chlorose le long des nervures et des symptômes faibles de mosaïque;
- les types de laitue romaine présentent une croissance réduite des feuilles internes ainsi que des cloquures;
- dans les variétés rouges, il est particulièrement difficile d'observer des symptômes.

[deutsch]

Erhaltung der Pathotypen

Erhaltung:

Nach einer Inkubation von 15 bis 20 Tagen sollte infiziertes Gewebe in Scheiben geschnitten, mit Kalziumchlorid getrocknet und bei 4°C aufbewahrt werden. Unter diesen Bedingungen kann die Infektionskraft während 1 bis 3 Jahren aufrechterhalten werden, und eine eventuelle Verunreinigung kann vermieden werden.

Vermehrung:

Vorvermehrung des Virus auf anfälligen Sorten (z. B. Hilde oder Trocadero) vor der Prüfung unter normalen Prüfungsbedingungen. Nur virusfreie Samenproben sollten für diesen Zweck verwendet werden.

Durchführung der Prüfung

Wuchsstadium der Pflanzen:

Erste Inokulation während des 2- bis 3-Blattstadiums.

Temperatur:

Konstante Temperatur von 16°C bei Nacht und 22°C bei Tag oder (als Alternative) variierte Temperatur mit 20°C bei Nacht und 25°C bei Tag während 5 Tagen nach der Inkubation und später bei 12°C bei Nacht und 18°C bei Tag.

Licht:

Ab Aufgang: 16 Stunden pro Tag, mindestens 15 000 Lux.

Vorbereitung des Inokulums:

Junge Blätter der erkrankten Salatpflanze, die klare LMV-Symptome aufweisen, sollten (nach einer Inkubation von 15 bis 25 Tagen) in einem Mörser (1 g frische Blätter pro 4 ml Puffer) unter Zusatz von 0,03 M  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Puffer mit 0,2% DIECA\* gemahlen werden. Vor der Inokulation sollten 75 mg/ml Karborundum und 75 mg/ml Aktivkohle hinzugefügt werden.

\*) Zusammensetzung des Puffers:

pro 100 ml: 1,07 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,  
0,2 g DIECA

Inokulationsmethode:

Mechanisch, durch Reiben der ersten beiden Blätter, gefolgt von einer zweiten Inkubation 2 bis 3 Tage später. Während der Inokulation sollte das Inokulum in einem Eimer mit Eis gehalten werden.

Dauer der Prüfung

- Von Aussaat bis Inokulation:
- Von Inokulation bis Erfassung:

Etwa 2 Wochen

Etwa 2 bis 3 Wochen; erste Erfassung nach 15 Tagen

Anzahl der Pflanzen:

30 Pflanzen mit 6 Wiederholungen

Bemerkungen:

- Pathotypen: Neue Pathotypen des LMV sind in Europa (Frankreich, Griechenland, Spanien) isoliert worden (Dinant und Lot (1992), Plant Pathology 41:528-542). Die Bezeichnungen dieser Pathotypen wurden noch nicht international aufgenommen; jedoch wurden die Namen derselben Pathotypen vor kurzem vorgeschlagen (Pink, Lot und Johnson (1992), Euphytica 63:169-174).
- Symptome: Die Ausprägung der Symptome hängt von den Pathotypen und Genotypen des Salats ab. Für den alten Pathotyp Ls-1, der für die Prüfung von 'Gallega'-Genen benutzt wird, können die typischen Reaktionen wie folgt zusammengefasst werden:
  - Kopfsalatsorten zeigen hauptsächlich Entfärbungen der Adern und Mosaiksymptome;
  - Eissalatsorten zeigen hauptsächlich Chlorosen entlang der Adern und unklare Mosaiksymptome;
  - Römischer Salat-Sorten zeigen reduziertes Wachstum der inneren Blätter und Blasigkeit;
  - Bei roten Sorten ist die Erfassung der Symptome besonders schwierig.

IX. Literature/Littérature/Literatur

- BOWRING, J.D.C., 1969: "The identification of varieties of lettuce," National Institute of Agricultural Botany, XI, pp 499-520
- CASALLO, A., SOBRINO, E., 1965: "Variedades de Hortalizas Cultivadas en España", Ministerio de Agricultura, Manuales Técnicos A29, Madrid, pp 257-285
- CHRISTENSEN, I., 1980: "Sallatssorternas morfologi enligt UPOV", Swedish University of Agricultural Sciences, Research Information Centre, Alnarp Trädgårds 190, SE
- CRUTE, I.R., JOHNSON, A.G., 1976: "The genetic relationship between races of Bremia lactucae and cultivars of Lactuca sativa," Ann. appl. Biol. 83, pp 125-137
- CRUTE, I.R., JOHNSON, A.G., 1976: "Breeding for resistance to lettuce downy mildew, Bremia lactucae," Ann. appl. Biol. 84, pp 287-290
- FARRARA, B.F., et al., 1987: "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (Bremia lactucae) in Species of Lettuce (Lactuca sativa and L. serriola)," Plant Pathology 36, pp 499-514
- JOHNSON, A.G., CRUTE, I.R., GORDON, P.L., 1977: "The genetics of race specific resistance in lettuce (Lactuca sativa) to downy mildew (Bremia lactucae)," Ann. appl. Biol. 86, pp 87-103
- LEBEDA, A., CRUTE, I.R., BLOK, I., NORWOOD, J.M., 1980: "The identification of factors determining race specific resistance to Bremia lactucae in some Czechoslovakian Lettuce Cultivars," Z. Pflanzenzüchtg. 85, pp 71-77
- MICHELMORE, R.W., NORWOOD, J.M., INGRAM, D.S., CRUTE, I.R., NICHOLSON, P., 1984: "The inheritance of virulence in Bremia lactucae to match resistance factors 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 and 11 in lettuce (Lactuca sativa)," Plant Pathology 33, pp 301-315
- NOGUERA GARCIA, V., ALBA BARTUAL, V., 1979: "Caracterización de Variedades de Lechuga Cultivadas en España", Patronato Prov. de Capacitación Agr., ES
- NORWOOD, J.M., MICHELMORE, R.W., CRUTE, I.R., INGRAM, D.S., 1983: "The inheritance of specific virulence in Bremia lactucae (downy mildew) to match resistance factors 1, 2, 4, 6 and 11 in Lactuca sativa (lettuce)," Plant Pathology 32, pp 177-186
- RODENBURG, C.M., et al., 1960: "Varieties of lettuce. An international monograph," Instituut voor de Veredeling van Tuinbougewassen (IVT), Wageningen, NL, 228 pp. (Also in French: "Variétés de laitues"; and German: "Salatsorten")
- ZINKERNAGEL, V., GENSLER, H., BAMBERG, D., 1989: "Die Virulenzgene von Isolaten von Bremia lactucae. Regel in der Bundesrepublik Deutschland"; Gartenbauwissenschaft 54 (6), pp 244-249

X. Technical Questionnaire/Questionnaire technique/Technischer Fragebogen

Reference Number  
(not to be filled in by the applicant)  
Référence  
(résérvé aux Administrations)  
Referenznummer  
(nicht vom Anmelder auszufüllen)

---

---

TECHNICAL QUESTIONNAIRE  
to be completed in connection with an application for plant breeders' rights

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE  
à remplir en relation avec une demande de certificat d'obtention végétale

TECHNISCHER FRAGEBOGEN  
in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen

1. Species/Espèce/Art

Lactuca sativa L.  
LETTUCE  
LAITUE  
SALAT

2. Applicant (Name and address)/Demandeur (nom et adresse)/Anmelder (Name und Adresse)

3. Proposed denomination or breeder's reference  
Dénomination proposée ou référence de l'obtenteur  
Vorgeschlagene Sortenbezeichnung oder Anmeldebezeichnung

4. Information on origin, maintenance and reproduction of the variety  
Renseignements sur l'origine, le maintien et la reproduction de la variété  
Informationen über Ursprung, Erhaltung und Vermehrung der Sorte

5. Characteristics of the variety to be indicated (the number in brackets refers to the corresponding characteristic in the Test Guidelines; please mark the state of expression which best corresponds)

Caractères de la variété à indiquer (le nombre entre parenthèses renvoie au caractère correspondant dans les principes directeurs d'examen; prière de marquer d'une croix le niveau d'expression approprié)

Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; die Ausprägungsstufe, die der der Sorte am nächsten kommt, bitte ankreuzen)

	Characteristics Caractères Merkmale	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
5.1 (1)	Seed: color Graine: couleur Samen: Farbe	white yellow black	blanche jaune noire	weiss gelb schwarz	Verpia Van Sal Kagraner Sommer	1[ ] 2[ ] 3[ ]
5.2 (17)	Leaf: color of outer leaves at harvest maturity Feuille: couleur des feuilles externes à maturité de récolte Blatt: Farbe der äusseren Blätter im Erntestadium	yellowish green greyish green blueish green reddish	jaunâtres vertes vert grisâtre vert bleuâtre rougeâtres	gelblich grün gräulichgrün bläulichgrün rötlich	Dorée de printemps Norden, Verpia Celtuce, Du bon jardinier Bibb Lollo rossa, Rosa	1[ ] 2[ ] 3[ ] 4[ ] 5[ ]
5.3 (19)	Leaf: anthocyanin coloration Feuille: pigmentation anthocyanique Blatt: Anthocyan-färbung	absent present	absente présente	fehlend vorhanden	Capitan Rouge d'hiver	1[ ] 9[ ]
5.4 (37)	Time of beginning of bolting under long day conditions Epoque de début de montaison en jours longs Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen	very early early medium late very late	très précoce précoce moyenne tardive très tardive	sehr früh früh mittel spät sehr spät	Blonde à couper améliorée Gotte à graine blanche Antina Hilde Amy, Kinemontepas	1[ ] 3[ ] 5[ ] 7[ ] 9[ ]

---

5.5 Growth types according to Chapter V of the Test Guidelines  
 Types de croissance selon le chapitre V des principes directeurs d'examen  
 Wuchstypen gemäss Kapitel V der Prüfungsrichtlinien

Butter head lettuce	Laitue pommée beurre	Kopfsalat	Capitan	1[ ]
Crisp lettuce	Laitue batavia	Eissalat	Blonde de Paris, Calmar	2[ ]
Cos lettuce	Laitue romaine	Römischer Salat	Blonde maraîchère	3[ ]
"Grasse" lettuce	Laitue "grasse"	"grasse" Salat	Bibb, Sucrine	4[ ]
Cutting lettuce	laitue à couper	Schnittsalat	Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Salad Bowl	5[ ]
STEM lettuce	Laitue-tige	Stengelsalat	Celtuce	6[ ]

---

6. Similar varieties and differences from these varieties  
 Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés  
 Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Denomination of similar variety	Characteristic in which the similar variety is different <sup>o</sup> )	State of expression of similar variety	State of expression of candidate variety
Dénomination de la variété voisine	Caractère par lequel la variété voisine diffère <sup>o</sup> )	Niveau d'expression pour la variété voisine	Niveau d'expression pour la variété candidate
Bezeichnung der ähnlichen Sorte	Merkmal, in dem die ähnliche Sorte unterschiedlich ist <sup>o</sup> )	Ausprägungsstufe der ähnlichen Sorte	Ausprägungsstufe der Kandidatensorte

<sup>o</sup>) In the case of identical states of expression of both varieties, please indicate the size of the difference/Au cas où les niveaux d'expression des deux variétés seraient identiques, prière d'indiquer l'amplitude de la différence/Sofern die Ausprägungsstufen der beiden Sorten identisch sind, bitte die Grösse des Unterschieds angeben.

7. Additional information which may help to distinguish the variety  
Renseignements complémentaires pouvant faciliter la détermination des caractères  
distinctifs de la variété  
Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte

7.1 Resistance to pests and diseases  
Résistance aux parasites et aux maladies  
Resistenzen gegenüber Schadorganismen

	absent	present	not tested
	absente	présente	pas examinée
	fehlend	vorhanden	nicht geprüft

(i) Downy Mildew/Mildiou (*Bremia lactucae*)/Falscher Mehltau  
Isolate/Isolat/Isolat IL4 (38.1) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat Sl (38.2) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat NL13 (38.3) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat NL12 (38.4) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat SF1 (38.5) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat NL7 (38.6) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat NL15 (38.7) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat NL14 (38.8) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat TV (38.9) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat CS9 (38.10) [ ] [ ] [ ]  
Isolate/Isolat/Isolat NL16 (38.11) [ ] [ ] [ ]  
(ii) Lettuce Mosaic Virus/Virus de la mosaïque de la laitue/  
Salat-Mosaikvirus Strain/Souche/Pathotyp Ls-1 (39) [ ] [ ] [ ]  
(iii) Other resistances (specify)/Autres résistances (préciser)/  
Andere Resistenzen (angeben) [ ] [ ] [ ]  
.....

7.2 Special conditions for the examination of the variety  
Conditions particulières pour l'examen de la variété  
Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte

(i) Type of culture/Type de culture/Anbautyp

- in glasshouse/laitue de serre/Gewächshausanbau [ ]  
- in the open/laitue de pleine terre/Freilandbau [ ]

(ii) Season of growing/Epoque de culture/Anbaujahreszeit

- spring/printemps/Frühjahr [ ]  
- summer/été/Sommer [ ]  
- autumn/automne/Herbst [ ]  
- winter/hiver/Winter [ ]

(iii) Other conditions/Autres conditions/Andere Bedingungen

7.3 Other information  
Autres renseignements  
Andere Informationen